Composante du produit nº 82-003-X au catalogue de Statistique Canada
Rapports sur la santé

Article

Analyses de la survie conditionnelle selon le siège du cancer

par Larry F. Ellison, Heather Bryant, Gina Lockwood
et Lorraine Shack

Avril 2011

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Analyses de la survie conditionnelle selon le siège du cancer

par Larry F. Ellison, Heather Bryant, Gina Lockwood et Lorraine Shack

Résumé

Les estimations de la survie établies au moment du diagnostic d'un cancer perdent de leur pertinence après une ou deux années de survie. À partir d'enregistrements du Registre canadien du cancer couplés à ceux de la Base canadienne de données sur l'état civil – Décès, les auteurs ont calculé un ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans pour un grand nombre de cancers. Pour chaque cancer dont le RSR à cinq ans initial était d'au moins 80 % (exception faite du cancer du sein), ils ont obtenu un ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans de 95 % ou plus après cinq ans de survie. De même, parmi les cancers dont le RSR à cinq ans initial variait de 50 % à 79 %, ils ont obtenu un ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans de 95 % ou plus après cinq ans de survie dans le cas des cancers du col de l'utérus et du côlon. Aucune amélioration des perspectives de survie au cours des cinq ans suivant le diagnostic n'est apparente dans le cas de la leucémie lymphoïde chronique (LLC). Enfin, malgré un pronostic initial inférieur à 50 %, cinq ans après le diagnostique, le ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans était d'au moins 90 % dans le cas du cancer de l'estomac et de la leucémie (LLC non comprise).

Mots-clés

Analyse de survie, néoplasmes, pronostic, registres, surveillance de la population.

Auteurs

Larry F. Ellison (1-613-951-5244; larry.ellison@statcan.gc.ca) travaille à la Division de la statistique de la santé de Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6. Heather Bryant et Gina Lockwood sont membres du personnel du Partenariat canadien contre le cancer, Toronto (Ontario). Lorraine Shack travaille aux Alberta Health Services ainsi qu'au département des sciences de la santé communautaire de l'Université de Calgary (Alberta).

Les statistiques sur la survie sont des indicateurs de l'efficacité des activités de détection et de traitement du cancer[1]. Ces statistiques servent à effectuer des comparaisons portant sur la lutte contre le cancer au fil du temps[2] ainsi qu'entre les secteurs de compétence[3,4]. Elles sont aussi utiles aux cliniciens qui fournissent des soins directs, et aux patients, qui demandent généralement à connaître leur pronostic[5].

Les estimations de la survie sont généralement exprimées sous forme de probabilité – ou ratio, de la proportion de cas de survie relative observés à celle de cas prévus – de survivre pendant une période donnée (cinq ans, par exemple) après un diagnostic de cancer. Ces estimations deviennent toutefois moins pertinentes pour les personnes ayant survécu un an ou plus à un diagnostic, car le risque de décès par cancer est souvent le plus grand pendant les premières années. Une fois passée cette période initiale, le pronostic peut devenir nettement meilleur, si bien que les estimations originales ne s'appliquent plus[6]. Pour ces personnes, il convient d'évaluer les perspectives de survie en fonction de la survie *conditionnelle*.

Pour la première fois au Canada, des estimations de la survie relative conditionnelle prévue sont présentées pour un grand nombre de cancers. Ainsi, l'étude met en évidence les cancers pour lesquels l'amélioration relative du pronostic depuis le moment du diagnostic est la plus grande. Elle montre aussi les cancers pour lesquels cette amélioration est plus limitée.

Le pronostic s'améliore au fil du temps

Plus on s'éloigne du moment où le diagnostic initial a été posé, plus la probabilité relative de survivre cinq années de plus s'améliore, et ce, pour presque tous les types de cancer étudiés; cette amélioration est particulièrement marquée dans les deux premières années (tableau 1). Il existe toutefois une exception notable, soit la leucémie lymphoïde chronique (LLC), à laquelle le ratio de survie relative à cinq ans au moment du diagnostic est légèrement inférieur à 80 % et ne semble pas s'améliorer dans les cinq ans qui le suivent.

Tableau 1
Ratios de survie relative (RSR) à cinq ans prévus, par type de cancer, conditionnels à la survie jusqu'à cinq ans, Canada, Québec non compris, 2004 à 2006

	RSR conditionnel à la survie (nombre d'années)					
Type de cancer	0	1	2	3	4	5
	%					
Thyroïde	98	100	100	100	99	99
Prostate	96	97	98	99	99	99
Testicules	95	98	99	99	100	100
Mélanome de la peau	90	92	94	96	97	98
Sein	88	89	90	91	92	93
Corps de l'utérus	85	90	94	96	98	98
Lymphome hodgkinien	85	92	93	94	94	95
Leucémie lymphoïde chronique	77	80	79	78	79	78
Col de l'utérus	73	82	87	92	94	96
Vessie (y compris *in situ*)	73	83	88	90	93	94
Rein et bassinet du rein	67	83	88	91	92	94
Tissus mous	65	79	86	90	92	93
Larynx	64	72	78	81	80	83
Rectum	64	73	79	84	90	93
Côlon	63	77	85	90	94	97
Lymphome non hodgkinien	63	78	82	83	84	85
Bouche (cavité buccale et pharynx)	63	74	82	86	88	88
Ovaire	42	53	61	69	76	82
Myélome multiple	37	45	47	51	55	60
Leucémie (sauf la LLC)	34	65	77	78	88	90
Estomac	24	49	68	80	87	92
Cerveau	23	47	65	71	75	78
Foie	18	42	55	67	74†	82†
Poumon et bronches	16	37	54	65	71	75
Œsophage	13	34	56	69	77	83†
Pancréas	6	28	54	68	79	88†

† Erreur type de 3,0 % ou moins; aucune estimation n'est assortie d'une erreur type de 3,3 % ou plus
Sources : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

Après cinq années de survie, le ratio de survie relative (RSR) conditionnelle à cinq ans avait progressé, pour atteindre au moins 95 %, dans le cas des cancers pour lesquels le RSR à cinq ans initial était de 80 % ou plus. Faisait exception le cancer du sein (RSR de 93 % après cinq ans). Dans le cas des cancers de la thyroïde, de la prostate et des testicules, le pronostic sur cinq ans au moment du diagnostic était de 95 %; ce niveau a été atteint au bout de trois ans pour le mélanome de la peau et le cancer du corps de l'utérus, et au bout de cinq ans pour le lymphome hodgkinien. Un ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans de 90 % ou plus a été atteint pour le cancer du sein après deux ans et pour tous les autres cancers de ce groupe, après un an.

Parmi les cancers pour lesquels le RSR à cinq ans variait de 50 % à 79 % au moment du diagnostic, les cancers du col de l'utérus et du côlon affichaient un ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans de 95 % ou plus après cinq ans; il était de 90 % et plus après trois ans de survie pour les cancers de la vessie, du rein et du bassinet du rein, ainsi que des tissus mous, et après quatre ans de survie pour le cancer du rectum. Un tel ratio n'a pas été atteint dans le cas des autres cancers dont le RSR à cinq ans initial allait de 50 % à 79 %; on observe néanmoins une progression chez les personnes ayant survécu cinq ans à un diagnostic de cancer de la bouche ou du larynx ainsi que de lymphome non hodgkinien, leur RSR étant passé de plus ou moins 65 % au moment du diagnostic à environ 85 % après cinq ans.

L'absence apparente d'amélioration du pronostic chez les personnes ayant reçu un diagnostic de LLC représentait un cas unique parmi les cancers associés avec au moins une faible surmortalité au moment du diagnostic. Ces observations concordent avec celles d'une étude menée récemment à partir de données tirées du Surveillance, Epidemiology and End Results Program aux États-Unis[7].

Des prévisions de survie nettement meilleures que celles formulées au moment du diagnostic ont été atteintes pour tous les cancers pour lesquels le pronostic relatif sur cinq ans initial était inférieur à 50 % (figure 1). Cela dit, le ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans était toujours inférieur à 90 % cinq ans après le diagnostic pour tous les cancers de ce groupe, sauf deux – le cancer de l'estomac et la leucémie (LLC non comprise). Dans ces deux cas, il a atteint 90 % malgré des pronostics initiaux de 24 % et 34 %, respectivement. Les estimations les plus faibles de la survie relative à cinq ans depuis le moment du diagnostic correspondaient aux cancers de l'œsophage (13 %) et du pancréas (6 %); toutefois, après cinq ans de survie, l'un et l'autre affichaient un ratio de survie relative conditionnelle à cinq ans variant de 85 % à 89 % environ. L'amélioration a été plus modeste (de 37 % à 60 %) dans le cas du myélome multiple.

Classement selon le RSR à cinq ans

Les cancers du pancréas et du côlon sont ceux où l'on constate l'amélioration la plus marquée dans le classement des RSR à cinq ans entre le moment du diagnostic et cinq ans plus tard (tableau 2). En effet, parmi les cancers que nous avons étudiés, le cancer du pancréas se classait au 26e rang au moment du diagnostic, mais au 16e au bout de cinq ans de survie; pour sa part, le cancer du côlon est passé du 15e au 6e rang. Quant aux cancers de l'estomac et de l'œsophage, ainsi qu'à la leucémie (LLC non comprise), leur classement s'est amélioré de sept, six et cinq positions, respectivement.

Les données

Les données sur l'incidence du cancer sont tirées de la version de juillet 2010 du Registre canadien du cancer (RCC), une base de données dynamique, axée sur la personne et représentative de la population tenue à jour par Statistique Canada. Le RCC contient des renseignements sur les cas de cancer diagnostiqués depuis 1992 tirés de rapports préparés par tous les registres provinciaux et territoriaux du cancer.

Un fichier contenant des enregistrements pour les cas de cancer invasif et de cancer *in situ* de la vessie (ces derniers étant déclarés pour chaque province et territoire, sauf l'Ontario) a été créé selon les règles de codage des tumeurs primaires multiples du Centre international de recherche sur le cancer[8]. Les cas de cancer ont été classés d'après la *Classification internationale des maladies : Oncologie, 3e édition*[9] et groupés selon les définitions du Surveillance, Epidemiology, and End Results Program, le mésothéliome et le sarcome de Kaposi constituant des groupes à part[10].

Le suivi de la mortalité jusqu'au 31 décembre 2006 inclusivement a été réalisé grâce au couplage de ces enregistrements à ceux de la Base canadienne de données sur la statistique de l'état civil – Décès (décès enregistrés dans la province de Québec non compris) et d'après des renseignements déclarés par les registres provinciaux et territoriaux du cancer. Dans le cas d'un décès déclaré par un registre provincial mais non confirmé par un couplage d'enregistrements, on a supposé que la personne était décédée à la date indiquée par le registre déclarant.

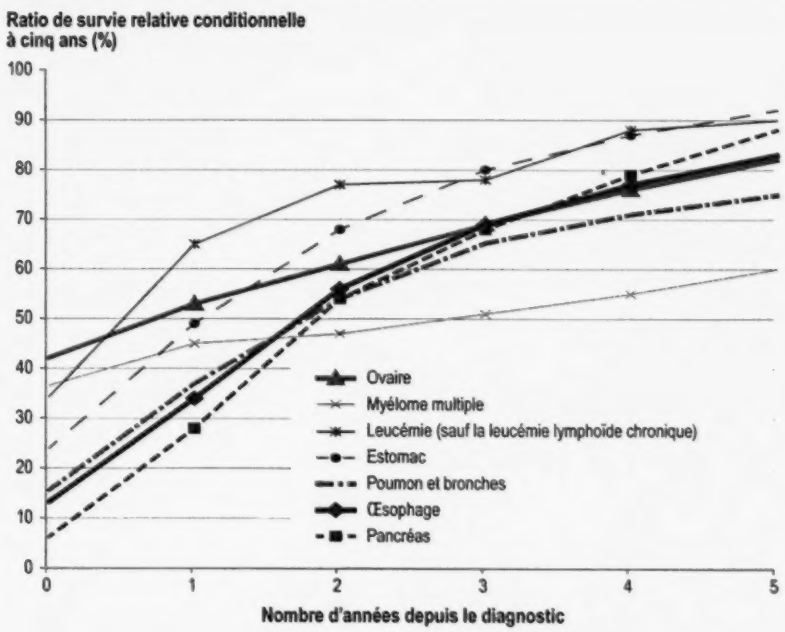
Les analyses ont porté sur toutes les tumeurs primaires, approche qui est en voie de devenir la pratique courante[11-13]. Les données pour la province de Québec ont été exclues de l'analyse, principalement en raison de difficultés liées à la détermination du statut vital des cas. Ont également été exclus de l'analyse les enregistrements concernant les personnes âgées de moins de 15 ans ou de plus de 99 ans au moment du diagnostic, ceux où le diagnostic n'a été établi que par autopsie ou qu'à l'aide du certificat de décès, et ceux où l'année de naissance ou de décès était inconnue.

Dans le contexte du cancer, la survie conditionnelle est la probabilité qu'une personne qui a déjà survécu un nombre déterminé d'années (x) à un diagnostic vive un nombre additionnel d'années (y). On obtient la mesure en divisant la survie cumulative à x + y ans par la survie cumulative à x ans. La survie relative conditionnelle à cinq ans exprime la probabilité de survivre cinq ans à partir de différents points dans le temps venant après le diagnostic, comparativement à la probabilité de survie de personnes similaires au sein de la population en général[14].

La survie relative a été considérée comme le ratio de la proportion de cas de survie observés chez les personnes atteintes de cancer à la proportion de cas de survie que l'on pourrait s'attendre à observer dans la population en général, chez des personnes de même sexe et de même âge habitant la même province ou le même territoire au moment du diagnostic, et pour la même durée. Un ratio de survie relative (RSR) de 100 % signifie que la survie des personnes à qui on a diagnostiqué un cancer est similaire à celle pour un groupe de personnes autrement comparables dans la population en général. Les RSR ont été calculés au moyen de la méthode d'analyse par période[15,16], laquelle donne une estimation plus à jour de la survie au cancer[17-20]. Lorsque la survie s'améliore de façon générale, une estimation par période a tendance à être une prédiction prudente de la survie observée ultérieurement[17-20].

Les analyses de la survie sont fondées sur un algorithme qui est accessible au public[21], auquel certaines adaptations mineures ont été apportées. Les proportions prévues de cas de survie ont été calculées d'après des tables de mortalité provinciales complètes selon le sexe et la période, en utilisant l'approche d'Ederer II[22]. D'autres détails sur la méthodologie d'analyse de la survie sont fournis dans d'autres documents[23]. Pour des fins descriptives, au départ, les cancers ont été groupés en fonction de trois catégories de pronostic de survie à cinq ans au moment du diagnostic : bon (80 % ou plus), passable (50 % à 79 %) ou mauvais (moins de 50 %).

Figure 1
Ratios de survie relative conditionnelle à cinq ans prévus, certains cancers, Canada, Québec non compris, 2004 à 2006



Sources : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

On observe un recul marqué dans le classement de la LLC – du 8e au 23e rang –, ce qui tient en grande partie à l'absence d'une hausse prévue de la survie relative chez les personnes ayant survécu les cinq premières années suivant le diagnostic. Enfin, le myélome multiple et les cancers du sein et du larynx ont reculé de six ou sept rangs, ce qui signifie que les perspectives de survie à ces cancers ne se sont pas améliorées autant que pour nombre d'autres cancers.

Profils similaires chez les hommes et les femmes

Les profils par sexe de survie relative conditionnelle à la survie de un à cinq ans suivant le diagnostic étaient généralement similaires chez les hommes et les femmes (données non présentées). Par exemple, au moment du diagnostic, le RSR à cinq ans pour le cancer du rectum était de 63 % chez les hommes et de 65 % chez les femmes et, après cinq ans de survie, de 92 % et 94 %, respectivement.

Dans certains cas, un avantage quant à la survie lié au sexe qui était apparent au moment du diagnostic disparaissait

Tableau 2
Classement relatif des types de cancer, selon le ratio prévu de survie relative à cinq ans au moment du diagnostic et conditionnelle à cinq ans de survie, Canada, Québec non compris, 2004 à 2006

Type de cancer	Classement selon le RSR à cinq ans		
	Au moment du diagnostic	Conditionnelle à cinq ans de survie	Changement dans le classement
Testicules	3	1	2
Thyroïde	1	2	-1
Prostate	2	2	0
Mélanome de la peau	4	4	0
Corps de l'utérus	6	4	2
Côlon	15	6	9
Col de l'utérus	9	7	2
Lymphome hodgkinien	6	8	-2
Vessie (y compris *in situ*)	9	9	0
Rein et bassinet du rein	11	9	2
Rectum	13	11	2
Tissus mous	12	11	1
Sein	5	11	-6
Estomac	21	14	7
Leucémie (sauf la LLC)	20	15	5
Bouche (cavité buccale et pharynx)	15	16	-1
Pancréas	26	16	10
Lymphome non hodgkinien	15	18	-3
Œsophage	25	19	6
Larynx	13	19	-6
Ovaire	18	21	-3
Foie	23	21	2
Cerveau	22	23	-1
Leucémie lymphoïde chronique	8	23	-15
Poumon et bronches	24	25	-1
Myélome multiple	19	26	-7

Sources : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

au cours des cinq premières années de la période de suivi. Par exemple, dans le cas du mélanome de la peau, des cancers du poumon et des bronches, du lymphome hodgkinien et du cancer du cerveau, le RSR à cinq ans au moment du diagnostic était d'au moins 4 points de pourcentage supérieur chez les femmes, mais différait tout au plus d'un point de pourcentage d'avec celui des hommes avant ou à la date du cinquième anniversaire du diagnostic (données non présentées). De même, dans le cas du cancer de la vessie, l'avantage quant à la survie dont semblaient jouir les hommes au moment du diagnostic disparaissait assez rapidement après l'établissement de ce dernier (données non présentées).

Conclusion

Les estimations de la survie conditionnelle présentées ici sont fondées sur la population et reflètent donc le temps de survie moyen pour des groupes de personnes nombreux plutôt que pour une seule personne. Néanmoins, ces chiffres permettent d'actualiser le pronostic initial pour un certain nombre de cancers et représentent généralement une source d'optimisme. Pour la plupart des types de cancer, les perspectives de survie des personnes ayant survécu un an ou plus à leur diagnostic sont meilleures – de beaucoup parfois – qu'au moment du diagnostic. En revanche, dans le cas des cancers auxquels l'espérance de survie était déjà très bonne, comme le cancer de la thyroïde, on ne peut s'attendre qu'à une amélioration limitée.

Les données sur la survie conditionnelle fournissent des renseignements qui permettent de faire des pronostics plus exacts en ce qui a trait à l'évolution du risque de décès. Ces résultats pourraient aider les personnes ayant survécu un an ou plus à un diagnostic de cancer à revoir leur façon d'envisager l'avenir et les personnes leur offrant des soins à planifier en fonction de l'avenir. Des calculs de la survie conditionnelle à des cancers particuliers selon le sous-siège ou le sous-type histologique du cancer et par groupe d'âge permettraient d'approfondir nos connaissances sur le plan clinique. ■

Remerciements

Le Registre canadien du cancer est tenu à jour par Statistique Canada. Il contient des données fournies par les registres provinciaux et territoriaux du cancer, dont la collaboration est vivement appréciée. Les auteurs tiennent à remercier Kathryn Wilkins de Statistique Canada pour son examen du manuscrit.

Références

1. P.W. Dickman et H.-O. Adami, « Interpreting trends in cancer patient survival », *Journal of Internal Medicine*, 260, 2006, p. 103-117.
2. A. Verdecchia, S. Guzzinati, S. Francisci *et al.*, « Survival trends in European cancer patients diagnosed from 1988 to 1999 », *European Journal of Cancer*, 45, 2009, p. 1042-1066.
3. M. Coleman, M. Quaresma, F. Berrino *et al.*, « Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD) », *The Lancet Oncology*, 9, 2008, p. 730-756.
4. M. Sant, C. Allemani, M. Santaquilani *et al.*, « EUROCARE-4. Survival of cancer patients diagnosed in 1995-1999. Results and commentary », *European Journal of Cancer*, 45, 2009, p. 931-991.
5. S.A. Kaplowitz, S. Campo et W.T. Chiu, « Cancer patients' desires for communication of prognosis information », *Health Communication*, 14, 2002, p. 221-241.
6. S.J. Wang *et al.*, « Conditional survival in gastric cancer: a SEER database analysis », *Gastric Cancer*, 10(3), 2007, p. 153-158.
7. H. Brenner, A. Gondos et D. Pulte, « Trends in long-term survival of patients with chronic lymphocytic leukemia from the 1980s to the early 21st century », *Blood*, 111, 2008, p. 4916-4921.
8. D.M. Parkin, V.W. Chen, J. Ferlay *et al.*, *Comparability and Quality Control in Cancer Registration* (IARC Technical Publication No. 19), Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1994.
9. A. Fritz, C. Percy, A. Jack *et al.*, éd. *Classification internationale des maladies : oncologie, 3e édition*, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000.
10. S.F. Altekruse, C.L. Kosary, M. Krapcho *et al.*, éd. *SEER Cancer Statistics Review, 1975-2007*, Bethesda, Maryland, National Cancer Institute, Based on November 2009 SEER data submission, posted to the SEER web site, 2010, disponible à l'adresse http://seer.cancer.gov/csr/1975_2007/.
11. H. Brenner et T. Hakulinen, « Patients with previous cancer should not be excluded in international comparative cancer survival studies », *International Journal of Cancer*, 121, 2007, p. 2274-2278.
12. S. Rosso, R. De Angelis, L. Ciccolallo *et al.*, « Multiple tumours in survival estimates », *European Journal of Cancer*, 45, 2009, p. 1080-1094.
13. L.F. Ellison, « Measuring the effect of including multiple cancers in survival analyses using data from the Canadian Cancer Registry », *Cancer Epidemiology*, 34, 2010, p. 550-555.
14. D.E. Henson et L.A. Ries, « On the estimation of survival », *Seminars in Surgical Oncology*, 10(1), 1994, p. 2-6.
15. H. Brenner et O. Gefeller, « An alternative approach to monitoring cancer patient survival », *Cancer*, 78, 1996, p. 2004-2010.
16. H. Brenner et O. Gefeller, « Deriving more up-to-date estimates of long term patient survival », *Journal of Clinical Epidemiology*, 50, 1997, p. 211-216.
17. H. Brenner, B. Söderman et T. Hakulinen, « Use of period analysis for providing more up-to-date estimates of long term survival rates: empirical evaluation among 370,000 cancer patients in Finland », *International Journal of Epidemiology*, 31, 2002, p. 456-462.
18. H. Brenner, O. Gefeller et T. Hakulinen, « Period analysis for 'up-to-date' cancer survival data: theory, empirical evaluation, computational realisation and applications », *European Journal of Cancer*, 40, 2004, p. 326-335.
19. M. Talbäck, M. Stenbeck et M. Rosén, « Up-to-date long term survival of cancer patients: an evaluation of period analysis on Swedish Cancer Registry data », *European Journal of Cancer*, 40, 2004, p. 1361-1372.
20. L.F. Ellison, « An empirical evaluation of period survival analysis using data from the Canadian Cancer Registry », *Annals of Epidemiology*, 16(3), 2006, p. 191-196.
21. P.W. Dickman, *Population-based Cancer Survival Analysis*, disponible à l'adresse http://www.pauldickman.com/rsmodel/sas_colon/ (consulté en janvier 2010).
22. F. Ederer et H. Heise, *The effect of eliminating deaths from cancer on general population survival rates, Methodological note No. 11*, Bethesda, End Results Evaluation section, National Cancer Institute, août 1959.
23. Statistique Canada, *Statistiques sur la survie au cancer* (Statistique Canada, nº 82-226-XIF-2011001 au catalogue), Ottawa, ministre de l'Industrie, 2011, disponible à l'adresse http://www.statcan.gc.ca/pub/82-226-x/82-226-x2011001-fra.htm.